Dual

Tandem Paraglider / Gleitschirm / Parapente

EN / LTF B



Table of Contents / Inhaltsverzeichnis / Index




BRUCE GOLDSMITH DESIGN

DUAL Owner’s Manual

Tandem Paraglider EN / LTF B

Welcome to Bruce Goldsmith Design.

BGD is a world leader in the design and production of paragliders. For many years Bruce Goldsmith and his team have been developing products with world beating performance for pilots who want the best. We apply our competitive knowledge to design top quality products that combine the highest performance with the safe handling our customer’s value and respect. BGD pilots confide on our quality and reliability.

BGD´s world-class status is based on the skills and expertise we have developed in combining aerodynamic design, cloth and materials technology. All BGD products are developed and made with the same skill and attention to good design that are synonymous with the ultimate performance and precision required by paragliders.

Congratulations on your purchase of the BGD DUAL.

The DUAL is a paraglider, designed to a high standard of safety and stability, but it will only retain these characteristics if it is properly looked after. Please read this manual carefully from the first to the last chapter to ensure you get the best out of your DUAL.

This manual has been prepared to give you information and advice about your paraglider. If you ever need any replacement parts or further information, please do not hesitate to contact your nearest BGD dealer or contact BGD directly.



Chapter I

Introduction & Data

The DUAL is a tandem paraglider suitable for both commercial and recreational tandem flying. Exceptional handling and easy launch and landing combined with good speed and performance make this a wing which is real pleasure to fly.

Dual

Projected Area	34.33	m²
Flat Area	40.00	m²
Weight excl bag	7.5	kg
Total Line length	450	m
Height	9.39	m
Number of main lines	3/4/3/2	A/B/C/D
Cells	52	
Flat Aspect Ratio	5.3	
Projected aspec ratio	3.88	
Root Cord	3.46	m
Flat span	15.56	m
Projected span	11.50	m
Weight Range	120 - 220	kg (PTV)
Trim Speed	42	km/h
Top Speed	52	km/h
Min sink	1.0	m/sec
Best glide	9.0	
Certification	EN-B	

This paraglider must not:

- be flown with more than maximum certified total load.
- have its trim speed adjusted by changing the length of risers or lines.
- be flown in rain or snowfall.
- be towed with a tow line tension in excess of 200 kg.

It is your dealer´s responsibilities to test fly the paraglider before you receive it. The test flight record of this is on the last page of this manual. Please be sure that this has been completed by your dealer, to prove that he has done this. Failure to test fly a new paraglider may invalidate any warranty.



Modifications on the glider
Any modification, e.g. change of line lengths, changes on the speed system causes a loss of air worthiness and certification. We recommend that you contact your dealer or BGD directly before performing any kind of change.



Chapter II

Preparation

1) Select a suitable takeoff area determined by wind and terrain, clear of any obstacles that may catch in the lines or damage the canopy.

2) If your paraglider has been correctly packed, you should take it to the top of the takeoff area, and allow the rolled canopy to unroll itself down the hill (if on a slope). This should leave the paraglider with the bottom surface facing upwards, the openings at the downwind end of the takeoff area, and the harness at the trailing edge at the upwind side.

3) Unroll the canopy to each side so that the leading edge openings form a semicircular shape, with the trailing edge drawn together as the center of the arch. The harness should be drawn away from the canopy until the suspension lines are just tight.

Chapter III

Preflight Inspection

The DUAL is designed to be as simple as possible to inspect and maintain but a thorough preflight procedure is mandatory on all aircraft. The following preflight inspection procedure should therefore be carried out before each flight.

1) Whilst opening out the paraglider check the outside of the canopy for any tears where your paraglider may have been caught on barbed wire or even have been damaged whilst in its bag.

2) Check that the lines are not twisted or knotted. Divide the suspension lines into six groups, each group coming from one riser. By starting from the harness and running towards the canopy remove any tangles or twists in the lines. Partially inflating the canopy in the wind will help to sort out the lines.

3) It is particularly important that the brakes are clear and free to move. Check the knot, which attaches the brake handles to the brake lines. Several knots should be used here or they may get entangled in the brake pulleys. Both brakes should be the same length and this can be checked by an assistant holding the upper end of the brake lines together, whilst the pilot holds the brake handles. The length of the brake lines should be such that they are just slack with the wing inflated when the brakes are not applied. After checking the brake lines lay them on the ground.

4) Always check the buckles and attachments on the harness. Ensure the two main attachment maillons/karabiners from the harness to the main risers are tightly done up, as well as the six shackles which attach the risers to the lines.

5) Before the pilot and passenger are attached to their harnesses, both should be wearing a good certified crash helmet, and boots which provide ankle support. Put on the harness ensuring all the buckles are secure and properly adjusted for comfort.

Your paraglider is now ready for flight.

Chapter IV

Flight Characteristics

This manual is not intended as an instruction book on how to fly the DUAL, you should be a qualified pilot or under suitable supervision, but the following comments describe how to get the best from your DUAL.

Weight range

The DUAL is certified for a very large weight range. The glider flies best in the weight range of 160-200kg, and generally the glider is not sensitive to weight differences retaining nice flying characteristics in the whole of the certified weigh trange. It has a certified weight range of 120-220Kg in order that the glider can be safely and legally flown to this wider weight range. The weight refers to the “overall takeoff weight”. This means the weight of the pilot, the glider, the harness and all other equipment carried with you in flight.

If you fly the DUAL on the lower half of the weight range, the turning agility decreases and the glider will be more damped. In strong turbulences the wing tends to deform and to collapse slightly more than with a higher wing loading. If you mainly fly in weak conditions you should consider flying the DUAL on the lower side of the weight range.

If you fly the DUAL on the upper half of the weight range, the agility and the stability in turbulences will increase. Also the speed will increase slightly. The self damping will decrease in turns, as well as after collapses, so if you fly in bumpy conditions and you want a dynamic flight characteristic you should go for the top of the weight range.

Active Piloting

Even though the DUAL is designed as an easy tandem glider, ‘active piloting’ is a tool that will help you fly with greater safety and enjoyment. Active piloting is flying in empathy with your paraglider. This means not only guiding the glider through the air but also being aware of feedback from the wing, especially in thermals and turbulence. If the air is smooth the feedback can be minimal but in turbulence feedback is continuous and needs to be constantly assessed by the pilot through the brakes and the harness. Such reactions are instinctive in good pilots. Maintaining contact with the glider through pressure on the brakes is essential and allows the pilot to feel the loss of internal pressure, which often precedes a collapse. The DUAL is highly resistant to collapse without any pilot action at all, but learning how to fly actively will increase this safety margin even further.

Harness

The DUAL is tested with a ‘GH’ (without diagonal bracing) type harness. The GH category includes weight shift harnesses as well as ABS style (semi stable) harnesses.



Take-off

The DUAL is easy to inflate in light or stronger winds and will quickly rise overhead to the flying position. The best inflation technique is to hold one A riser in each hand. It is a matter of personal preference if the pilot prefers to take the big ears riser as well as the main A riser. Both techniques work well.

a) *Nil Wind* – Inflation is best done by taking both of the A risers in each hand. This is the reason why the A risers are both marked with red cloth.
In nil or very light wind, stand with all the A lines taut behind you, then take one or two steps back (do not walk all the way back to the canopy) and then begin your launch run pulling gently and smoothly on the A risers. As soon as the canopy starts to rise off the ground stop pulling so hard on the A risers but pull all the risers evenly through the harness. Maintaining gentle pressure on the A risers always helps in very calm conditions. Have your hands ready to slow up the canopy with the brakes it it starts to accelerate past you.

b) *Reverse Launch* – In winds over 10 km/h it is probably better to do a reverse launch and inflate the canopy whilst facing it using the A risers without the “Baby A risers” to prevent the glider from inflating the wingtips first.

The DUAL has little tendency to overshoot but releasing pressure on the A risers when the canopy has risen about 45° will help to reduce this. The stronger the wind and the greater the pressure on the A riser the more quickly the canopy will rise.

Turning

The DUAL does not require a strong handed approach to maneuvering. For a fast turn smoothly apply the brake on the side to which the turn is intended. The speed with which the brake is applied is very important. If a brake is applied fairly quickly the canopy will do a faster banking turn, but care must be taken not to bank too severely. To attain a more efficient turn at minimum sink, apply some brake to the accelerating wing to slow the turn and prevent the wing from banking. The DUAL flies very well like this, but care must be taken not to over-apply the brakes as a spin could result even though the DUAL has a very low spin tendency. The DUAL will turn far more efficiently if the pilot weight-shifts into the turn in the harness. Remember that violent brake application is dangerous and should always be avoided.

Straight Flight

The DUAL will fly smoothly in a straight line without any input from the pilot. With a pilot weight of 70 kg on the medium size without the accelerator the flying speed will be approximately 39 km/h.

Thermalling

To attain the best climb rate the DUAL should be thermalled using a mild turn, as described above, keeping the wing´s banking to a minimum. In strong thermals a tighter banking turn can be used to stay closer to the thermal´s core. Remember that weight shifting in the harness will aid the efficiency of the turn and reduce the amount of brake required.

Care must be taken not to apply so much brake as to stall, this is however very easy to avoid as the brake pressure increases greatly as you approach the stall point. Only fly near the stall point if you have enough height to recover.



Wing Tip Area Reduction (Big Ears)

The ‘baby A riser’ allows the DUAL to be ‘big eared’ simply and easily. There is a small pastic bead on the BGD spreader bars that enables you to block the big ears in position if you so wish. It is recommended not to land in Big ears and to exit from big ears with sufficient height.

The big ear facility does not allow you to fly in stronger winds, but is a facility which allows the pilot to descend quickly without substantially reducing the forward speed of the canopy (as is the case with B lining). To engage big ears the pilot will need to lean forward in the harness and grasp the Big ears risers (one in each hand) at the maillon, keeping hold of both brake handles if possible. Pull the riser out and down at least 30 cm so as to collapse the tips of the glider. It is very important that the other A lines are not affected when you do this as it could cause the leading edge to collapse. Steering is possible by weight shifting with big ears in. If the big ears do not come out quickly on its own a pump on the brake will speed things up.

Before using the big ears facility in earnest it is essential to practice beforehand with plenty of ground clearance in case a leading edge collapse occurs. Always keep hold of both brakes in order to retain control. Putting your hands through the brake handles so they remain on your wrists is a good method of doing this.

B-Line Stall

It is very difficult to make a B line stall on the Dual due to the high load on the B risers. It is however possible if the pilot is heavier than the passenger.

This is a fast descent method and is a useful emergency procedure. With both hands through the brake handles, the pilot takes hold of the top of the B risers, one in each hand, and pulls them down by around 50 cm. This will stall the canopy and forward speed will drop to zero. Make sure you have plenty of ground clearance because the decent rate can be over 10 m/sec. To increase the descent rate pull harder on the B riser. When you release the B riser the canopy will automatically start flying again, normally within two seconds. Sometimes the canopy will turn gently when it exits from the B line stall. It is normally better to release the B riser fairly quickly rather than slowly as this may result in the canopy entering deep stall.

Always release the riser symmetrically as an asymmetric release from a B line stall may result in the glider entering a spin. This maneuver is useful when losing a lot of height quickly is necessary, perhaps when escaping from a thunderstorm. It should not be performed with less than 100 m of ground clearance. (see also Chapter V).

Spiral Dive

A normal turn can be converted into a strong spiral dive by continuing to apply one brake. The bank angle and speed of the turn will increase as the downward spiral is continued. Be careful to enter the spiral gradually as too quick a brake application can cause a spin or enter an 'over the nose' spiral.

BGD gliders are designed and tested to recover from normal spirals with a descent rate inferior to 16 m/sec, automatically without pilot input. If the pilot increases the descent rate of the spiral to over 16 m/sec or initiates what is known as an 'over the nose' spiral, the glider may require pilot input to recover. In this case all the pilot needs to do is to apply some outside brake and steer the glider out of the turn.

The ''over the nose' spiral is a special type of spiral dive where the glider points almost directly at the ground. Making a sudden brake application during the spiral entry so that the glider yaws around enters this, and the nose of the glider ends up pointing at the ground, after this the glider picks up speed very quickly. This technique is very similar to SAT entry technique, and like the SAT it is an aerobatic maneuver, which is outside the normal safe flight envelope. Please do not practice these maneuvers as they can be dangerous. Care should be taken when exiting from any spiral dive. To pull out of a steep spiral dive release the applied brake gradually,

or apply opposite brake gradually. A sharp release of the brake can cause the glider to surge and dive as the wing converts speed to lift. Always be ready to damp out any potential dive with the brakes. Also be ready to encounter turbulence when you exit from a spiral because you may fly though your own wake turbulence, which can cause a collapse.

CAUTION:
SPIRAL DIVES CAN CAUSE LOSS OF ORIENTATION ("black out") AND SOME TIME IS NEEDED TO EXIT THIS MANOUVER. THIS MANOUVER MUST BE EXITED IN TIME AND IN SUFFICIENT HEIGHT!

Trimmers

The Tandem is sold with trimmers which have a large range. Launching and landing is normally done with the trimmers released 25mm from the slowest setting. This position is marked with a white stitch line on the trimmer. The glider will come up easier in this configuration.In order to reduce the brake pressure in flight the trimmers can be applied to the slowest position. Try to avoid using the slowest trimmer position if you are flying near the bottom of the weight range (below 150kg all up weight). If you are near the top of the weight range (over 200kg all up weight) it is better to always fly with the trimmers applied fully, except for the take-off. Flying with the trimmers in the slow (applied) position helps to reduce the brake pressure and makes flying with heavier weights nicer. Check the component parts at regular intervals for wear and tear and ensure that the system always works smoothly.
The trimmers can be replaced easily by the pilot if they become worn. Each Dual is delivered with a spare pair of trimmers.

IMPORTANT

- Do practice using the trimm system in normal flying.
- Be careful flying fast in rough or turbulent conditions as deflations are more likely to occur at speed. The increased speed is achieved by reducing the angle of attack, this means that the canopy will collapse only slightly more easily.
- Remember that your glide deteriorates at higher speeds. Best glides are achieved when the risers are level and the brakes are off.

Check the component parts at regular intervals for wear and tear and ensure that the system always works smoothly.

Landing

Landing the DUAL is very straightforward. Flare the DUAL in the normal way from an altitude of around 2 m when landing in light winds. It may sometimes help to take wraps on the brakes to make the flare more effective.
In zero wind conditions it helps to use the pendulum effect of the glider to give a perfect stand up landing.
Trimmers should be released 25mm like take-off (on the white mark) for the best landing flare.

Chapter V



Recovery Techniques

Stalls

These maneuvers are dangerous and should not be practiced in the course of normal flying. Stalls are caused through flying too slowly. Airspeed is lost as brake pressure increases and as the canopy approaches the stall it will start to descend vertically and finally begin to collapse. Should this occur it is important that the pilot release the brakes at the correct moment. The brakes should never be released when the wing has fallen behind the pilot. Also when releasing the brakes, it is best not to release them too quickly. This is in order to prevent the forward surge of the canopy when it recovers from the stall. If you do release the brakes quickly you should brake the canopy strongly during the surge forward, to stop the dive. All pilots who fly the DUAL are advised never to attempt this maneuver unless under SIV training. This manual is not provided to give instruction in this or any other area.

Deep Stall (or Parachutal Stall)

The DUAL has been designed so that it will not easily remain in a deep stall.
However if the DUAL is incorrectly rigged or its flying characteristics have been adversely affected by some other cause, it is possible that the paraglider could enter this situation. Therefore in the interests of safety all pilots should be aware of this problem, and know how to recover from it. The most common way to enter deep stall is from a flying too slowly, from a B line stall or even from big ears.

When in deep stall the pilot will notice the following:

- Very low airspeed
- Descent is almost vertical (like a round canopy) and is typically at around 5m/sec.
- The paraglider appears quite well inflated but does not have the full internal pressure. It therefore appears and feels a bit ´limp´.

Recovery from deep stall is quite simple.

The normal method is to release the trimmers to the fast position. Normal flight should be recovered in 2 to 4 seconds.
The second method to exit from deep stall is to pull gently on the A risers. This helps the airflow to re-attach to the leading edge, but care should be taken not to pull down too hard as this will induce a front collapse.
If the deep stall is particularly stubborn and the previous methods do not work then a full stall will solve the problem. To do this apply both brakes again fairly quickly, as if to do a strong stall, then immediately release both brakes and damp out the surge forward in the normal way. The canopy will swing behind you then automatically reinflate and surge forward in front of the pilot before returning to normal flight. It is the surge forward that exits the canopy from deep stall.

Spin

This maneuver is dangerous and should not be practiced in the course of normal flying.
Spins occur when the pilot tries to turn too fast. In a spin the pilot, lines and canopy basically stay vertical and rotate around a vertical axis.
The DUAL will resist spinning, but if a spin is inadvertently induced the pilot should release the brake pressure but always be ready to damp out any dive as the glider exits the spin. If the pilot does not damp the dive on exiting the spin the glider may have an asymmetric deflation.



Symmetric Front Collapse

It is possible that turbulence can cause the front of the wing to symmetrically collapse, though active piloting by the pilot can largely stop this maneuver occurring accidentally. The same effect can be reproduced by the pilot taking hold of both the A risers and pulling down sharply on them. In such a situation the DUAL will automatically recover on its own in around 3 seconds, during this recovery period it is not advisable to apply the brakes as this could stall the wing.

Asymmetric Front Collapse

The DUAL is very resistant to deflations; however if the canopy collapses on one side due to turbulence, then first of all control the direction of flight by countering on the opposite brake. Most normal collapses will immediately reinflate on their own and you will hardly have time to react before the wing reinflates automatically. Also controlling the direction will tend to reinflate the wing. However with some more persistent collapses it may be necessary to actually pump the brake on the collapsed wing. The pumps on the brake should be long, strong, smooth and firm. Normally one or two pumps of around 80 cm will be sufficient. Each pump should be applied in about one second and smoothly released. In severe cases it can be more effective to pump both brakes together to get the canopy to reinflate. Be careful not to stall the wing completely if this technique is used.

Releasing a trapped tip

On the DUAL it should be very difficult to trap the tip that it will not come out quickly. However in extreme conditions all canopies can become tied up in their own lines following a very severe deflation. If this occurs then first of all use the standard method of recovery from a tip deflation as described in 'Asymmetric Front Collapse' above. If the canopy will still not recover then pull the rear risers to help the canopy to reinflate.
Pulling the stabi line is also a good way to remove cravats, but remember to control your flight direction as your number one priority.
If you are very low then it is much more important to steer the canopy into a safe landing place or even throw your reserve.

NOTE: Test pilots have tested the DUAL well beyond the normal flight envelope, but such tests are carried out in a very precise manner by trained test pilots with a back-up parachute, and over water. Stalls and spins on any paragliders are dangerous maneuvers and are not recommended.

FOR MORE INFORAMTION AND FURTHER READING ABOUT RECOVERY TECHNIQUES WE HIGLY RECOMMEND THE "SIV BIBLE" WRITTEN BY BRUCE GOLDSMITH AVAILABLE AS AN I-BOOK IN DIFFERENT LANGUAGES.

Chapter VI

Storage & Servicing



Packing

a) The Dual can be packed in a traditional ''roll up'' method or can also be concertina folded. Concertina will help extend the life of the glider last longer.

b) Select a suitable flat area that is out of the wind if possible

c) Arrange the canopy with the underside facing upwards and the harness at the trailing edge. All the lines should be laying on the canopy. At this stage you may wish remove your harness.

d) Roll up the canopy in sections from each tip inwards.

e) Then starting from the harness at the trailing edge, roll up the canopy squeezing out all the air at the same time.

f) The rolled canopy will now fit neatly into its bag.

Storage & Care

a) If you have to pack away your canopy wet, do not leave it for more than a few hours in that condition. As soon as possible dry out the canopy. Do not use direct heat sources to dry canopy as it is inflammable.

b) Always store the canopy in a dry warm place. Ideally this should be in the temperature range of 5 to 3 degrees centigrade.

c) Never let your canopy freeze, particularly if is damp.

d) The DUAL is made from high quality nylon, which is treated against weakening from Ultra Violet radiation. However it is always wise to minimize the exposure to U.V. radiation as this weakens the fabric of the canopy, and long exposure to harsh sunlight can severely compromise the safety of your canopy. Therefore once you have finished flying put away your canopy. Do not leave it laying in strong sunshine unnecessarily. If you are concerned about any aspect of the integrity of your paraglider please contact your nearest BGD dealer or talk to BGD direct.

e) Do not treat your canopy with chemical cleaners or solvents. If you must wash your chute use warm water and a little soap. If your canopy gets wet in sea water, wash it with warm water and carefully dry it.

f) Small tears in the top or bottom surface (not normally the ribs) of a canopy can be repaired with a patch of self-adhesive ripstop nylon. Tears no longer than 100 mm can be repaired in this way providing they are not in a high stress area. If you have any doubt about the airworthiness of your canopy please contact your dealer or BGD directly.

Servicing / Inspection

It is important to have your glider regularly serviced.

Your BGD DUAL should have a thorough check / inspection every 24 month or every 150 flight hours, whichever occurs first. This check must be made by the manufacturer, importer, distributor or other authorized persons. The checking must be proven by a stamp on the certification sticker on the glider as well



in the service book. BGD will offer an inspection service every winter. This is a comprehensive service which checks line lengths and strength, fabric porosity and tear strength and a variety of other tests and we strongly advise all pilots to take advantage of this.

Please ensure you return this manual with your glider with the number of flights and hours flown written in the Certificate of Service.

The manufacturer will only accept responsibility for paraglider, lines and repairs where the manufacturer has produced and fitted such lines or carried out repairs.

Chapter VII

Closing words

Your DUAL is an advanced, stable glider that promises you many hours of safe and enjoyable flying, provided you treat it with care and always keep a respect for the potential dangers of aviation.

Please always remember that flying can be dangerous and your safety depends on your own. With careful treatment you should have with the DUAL for many years a high flying capability. The DUAL has been tested internationally under current airworthiness standards, and these represent the current knowledge concerning the safety of a glider.
However, since there are still many unknown issues, for example the effective lifespan of the current generation of gliders and how strong the material aging can be accepted without affecting the airworthiness. We are sure that there are natural forces that can threaten your safety seriously, regardless of the quality of construction or the condition of your glider. Your security is ultimately your responsibility. We strongly recommend that you fly carefully, adjusted to the weather conditions and constantly dealing with the safe side.

We recommend that you fly with a standard harness with a back protection and a reserve parachute. Always use good equipment and a certified helmet.

See you in the sky!

Bruce Goldsmith Design GmbH
Hügelweg 12, 9400 Wolfsberg, Austria
Tel: +43 (0) 4352 35676
e-mail: sales@flybgd.com
www.flybgd.com



DUAL Betriebshandbuch

Gleitschirm EN / LTF C

Herzlich willkommen bei Bruce Goldsmith Design.

BGD ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Konstruktion und Herstellung von Gleitschirmen. Seit vielen Jahren entwickelt BGD Produkte auf höchstem Niveau für Piloten, denen nur das Beste gut genug ist. Wir setzen unsere große Erfahrung zur Herstellung von absoluten Qualitätsprodukten ein, die höchste Leistung mit dem sicheren Handling vereinen, das unsere Kunden schätzen und respektieren. BGD Piloten können sich auf unsere Qualität und Zuverlässigkeit verlassen.

BGD`s Spitzenposition basiert auf dem Wissen und der großen Erfahrung in Aerodynamik und Material-Technologie, welche wir in all den Jahren erworben haben.
Alle BGD - Produkte werden mit derselben Sorgfalt und Aufmerksamkeit entwickelt und hergestellt, welche letztendlich alle Luftsportarten verlangen.

Gratulation zu Ihrer Wahl eines BGD DUAL.

Der DUAL ist ein Gleitschirm, konzipiert für einen hohen Anspruch an Sicherheit und Stabilität. Diese Eigenschaften wird er jedoch nur behalten, wenn Sie ihn auch sorgfältig behandeln. Bitte lesen Sie dieses Handbuch genau vom Anfang bis zum Ende durch, um sicher zu gehen, dass Sie das Beste aus Ihrem DUAL herausholen. Wir sind überzeugt, dass der DUAL Ihnen viele schöne Flugstunden bereiten wird.

Dieses Handbuch wurde gemacht, um Ihnen Informationen und Anweisungen über Ihren Gleitschirm zu geben. Wenn Sie jemals irgendwelche Ersatzteile oder weitere Informationen benötigen, bitte zögern Sie nicht, Ihren nächsten BGD Händler zu kontaktieren oder direkt Verbindung mit BGD aufzunehmen.



Kapitel 1

Einleitung & Technische Daten

Der DUAL ist ein relativ einfach zu fliegender Gleitschirm, geeignet für kommerzielle sowie fortgeschrittene Hobbypiloten. Sein angenehmes Handling, ist mit einem hohen Maß an Sicherheit verbunden und optimale Gleit- und Sinkeigenschaften machen das Fliegen mit diesem Gleitschirm zum wahren Vergnügen.

Dieser Gleitschirm ist nicht für Kunstflugmanöver konzipiert!

Dual

Projizierte Fläche	34.33	m²
Ausgelegte Fläche	40.00	m²
Gewicht	7.5	kg
Leinenmeter	450	m
Höhe	9.39	m
Anzahl der Stammleinen	3/4/3/2	A/B/C/D
Zellen	52	
Ausgelegte Streckung	5.3	
Projizierte Streckung	3.88	
Flächentiefe	3.46	m
Ausgelegte Spannweite a	15.56	m
Projizierte Spannweite	11.50	m
Gewichtsbereich (Abflug)	120 - 220	kg (PTV)
Trimm Speed	42	km/h
Top Speed	52	km/h
Min. Sinken	1.0	m/sec
Gleitzahl	9.0	
Zulassung	EN-B	

Dieser Gleitschirm darf nicht:

- mit mehr als der angegebenen Nutzlast geflogen werden
- in seiner Trimmgeschwindigkeit manipuliert werden, indem die Länge der Leinen oder der Traggurten verändert werden
- einen Rollwinkel von 90 Grad überschreiten
- bei Regen oder Schnee geflogen werden.
- mit einer Schleppspannung von mehr als 200 kg geschleppt werden.

Ihr Händler ist dafür verantwortlich, dass Ihr Gleitschirm eingeflogen wird, bevor Sie ihn erhalten. Die Testflug - Bestätigung finden Sie im letzten Kapitel dieses Handbuches. Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihr Händler die Testflug - Bestätigung ausgefüllt hat, um sicher zu gehen, dass dieser Gleitschirm eingeflogen ist. Bei fehlender Testflug - Bestätigung wird jegliche Garantie abgelehnt.



Änderungen am Gleitschirm

Durch sämtliche Änderungen, wie z.B. der Leinenlänge oder Änderungen am Beschleuniger verliert der Gleitschirm seine Zulassung und seine Lufttüchtigkeit. Bevor Sie irgendwelche Änderungen vornehmen, kontaktieren Sie Ihren BGD Händler oder BGD direkt!

Kapitel II

Vorbereitung

1) Wählen Sie ein den Wind- und Terrainverhältnissen angepasstes Startgelände, das frei von Hindernissen ist, an denen sich Leinen verfangen oder die Kappe beschädigt werden könnte!

2) Wenn Ihr Gleitschirm korrekt gepackt ist, sollten Sie ihn am oberen Rand des Startplatzes auspacken und am Hang von oben nach unten sich selbst entrollen lassen. Dabei liegt der Schirm mit der Unterseite nach oben, die Eintrittskante oben und das Gurtzeug bei der Austrittskante unten am Schirm.

3) Entrollen Sie die Kappe beidseitig und legen Sie den Schirm halbkreisförmig aus. Das Gurtzeug sollte so weit von der Austrittskante entfernt gelegt werden, dass die Leinen leicht angespannt sind.

Kapitel III

Kontrolle vor dem Flug

Der DUAL ist so konzipiert, dass er möglichst einfach zu handhaben ist. Eine sorgfältige Kontrolle vor dem Flug ist aber wie bei allen Fluggeräten unerlässlich. Der folgende Kontrollcheck sollte deshalb vor jedem Flug ausgeführt werden:

1) Beim Ausbreiten des Gleitschirmes kontrollieren Sie die Kappe auf Risse von Stacheldrähten etc..., oder ob das Segel im Packsack beschädigt wurde.

2) Kontrollieren Sie, ob die Leinen nicht verdreht oder verknüpft sind. Am besten Sie sortieren die Leinen von den Bremsen ausgehend bis zu den A - Stammleinen von unten nach oben. Vom Gurtzeug ausgehend entwirren Sie die Leinen in Richtung Kappe. Das Sortieren der Leinen wird Ihnen erleichtet, wenn Sie den Gleitschirm leicht gegen den Wind ziehen und ihn wieder ablegen.

3) Es ist besonders wichtig, dass die Bremsleinen freiliegen. Kontrollieren Sie den Knoten, der die Bremsschlaufe mit der Bremsleine verbindet. Es sollten hier nicht mehrere Knoten gemacht werden, da sie sich in der Umlenkrolle verfangen könnten. Beide Bremsleinen sollten die gleiche Länge haben. Dies kann dadurch kontrolliert werden, indem ein Helfer das obere Ende der Bremsleinen und der Pilot die Bremsschlaufe hochhält. Die Länge der Bremsleinen sollte so sein, dass sie im Flug bei „Null Bremse“ schlaff sind. Der Händler sollte beim Einfliegen die Länge der Bremsleinen und die Knoten kontrollieren und gegebenenfalls anpassen. Nachdem Sie die Bremsleinen kontrolliert haben, legen Sie diese freiliegend auf den Boden.



4) Kontrollieren Sie immer die Schnallen und Befestigungen am Gurtzeug. Versichern Sie sich, dass die beiden Hauptkarabiner vom Gurtzeug zu den Haupttraggurten gut verschlossen und gegeben falls verschraubt sind, ebenso die sechs Leinenschlösser, welche die Traggurte mit den Leinen verbinden.

5) Bevor der Pilot ins Gurtzeug steigt, sollte er einen guten zugelassenen Helm und knöchelstützende Schuhe anziehen. Stellen Sie das Gurtzeug vorher bequem ein und kontrollieren Sie, dass alle Schnallen gesichert sind.

Ihr Gleitschirm ist nun startbereit.



Kapitel IV

Flugeigenschaften

Dieses Handbuch ist **nicht** als Lehrbuch gedacht. Sie müssen die Ausbildung in einer staatlich anerkannten Flugschule absolvieren. Aber die folgenden Tipps erlauben Ihnen, das Beste aus Ihrem DUAL herauszuholen.

Gewichtsbereich

Der DUAL ist zum Betrieb innerhalb eines großen Gewichtsbereiches zugelassen. Der Gleitschirm fliegt am besten in einem Gewichtsbereich von 160 – 200kg, aber generell kann man sagen, dass der DUAL nicht sensibel auf Änderungen des zertifizieren Abfluggewichtes reagiert. Er ist von 120 – 220 kg zugelassen und kann bedenkenlos und legal in diesem Gewichtsbereich geflogen werden. Als das Abfluggewicht bezeichnen wir das Gesamtgewicht inkl. dem Piloten, Passagier und allem Equipment.

Wird der DUAL in der unteren Hälfte des zugelassenen Gewichtsbereichs geflogen, so ist mit verminderter Agilität und mit gedämpfterem Flugverhalten zu rechnen. In starken Turbulenzen macht sich eine geringere Stabilität der Kappe bemerkbar.

Fliegt man den DUAL in der oberen Hälfte des Gewichtsbereichs, vergrößert sich die Dynamik und die Stabilität des Schirms. Auch die Trimmgeschwindigkeit erhöht sich leicht. Die Eigendämpfung des Schirms, auch nach Klappern, nimmt hingegen leicht ab.

Aktiv Fliegen

Der Dual wurde als „einfach zu fliegender“ Tandemschirm konzipiert Das heißt, dass Sie nicht stets mit gleichbleibender Bremsstellung fliegen, sondern die Reaktion Ihres Gleitschirmes auf unruhige Luft wahrnehmen und entsprechend reagieren, besonders bei thermischen und turbulenten Verhältnissen. Bei ruhiger Luft werden diese Reaktionen nur minimal sein, aber in Turbulenzen wird ein ständiges Auskorrigieren mittels Bremsleinen und Gewichtsverlagerung im Gurtzeug vom Piloten verlangt. Bei guten Piloten sind diese Reaktionen instinktiv vorhanden. Es ist wichtig, dass der Pilot durch leichten Zug an den Bremsen stets direkten Kontakt zur Kalotte hat, um den Staudruck der Kalotte zu spüren. Das erlaubt ihm, ein Nachlassen des Staudruckes und einen anschließenden Kollaps der Kalotte rechtzeitig wahrzunehmen und frühzeitig zu reagieren. Der DUAL wird auch ohne Pilotenreaktion nicht sehr schnell einklappen, jedoch wird ein aktives Fliegen die Sicherheit noch erhöhen.

Gurtzeug

Der DUAL wurde mit einem handelsüblichen Gurtzeug der Gruppe GH getestet und reagiert gut auf Gewichtsverlagerung. Es ist ohne weiteres auch möglich mit einer Kreuzverspannung zu fliegen, wird vom Hersteller aber nicht ausdrücklich empfohlen.

Start

Der DUAL ist bei leichtem und bei starkem Wind sehr einfach aufzuziehen und steigt schnell in die Flugposition auf. Die beste Aufziehtechnik ist, in jeder Hand eine A-Traggurte zu halten. Es bleibt dem Piloten überlassen ob

er die „Baby-A Tragegurte“ ebenfalls zum Aufziehen verwendet oder nicht. Beide Techniken funktionieren hervorragend.

a) *Null Wind* - Bei Nullwind machen Sie, von der Position mit gestreckten A-Leinen, ein oder zwei Schritte rückwärts (aber nicht zurück bis zur Kalotte) und beginnen dann Ihren Startlauf, während dem Sie sanft und gleichmäßig die A-Traggurten ziehen. Sobald die Kalotte sich vom Boden abzuheben beginnt, reduzieren Sie den Zug an den Traggurten, beschleunigen aber mit leichter Körpervorlage gleichmäßig weiter. Bei sehr schwachen Windverhältnissen hilft es, einen sanften Druck auf den A-Traggurten beizubehalten. Halten Sie sich bereit, die Kalotte mit den Bremsen zu stoppen, falls sie vorschießen sollte.

b) *Rückwärts Start* - Bei Windgeschwindigkeiten von mehr als 10 km/h ist es oftmals besser einen Rückwärts-Start durchzuführen, da Sie während des Aufziehens mit den A-Traggurten den Gleitschirm beobachten können.

Der DUAL neigt nicht zum Überschießen. Ein Nachlassen des Druckes auf die A-Traggurte, sobald die Kalotte ca. 45° aufgestiegen ist, hilft, ein Vorschießen zu verhindern. Je stärker der Wind und je grösser der Druck auf den A-Traggurten ist, umso schneller wird der Gleitschirm hochsteigen. Denken Sie daran, ein allfälliges Überschießen der Kalotte mit den Bremsen zu stoppen.

Kurvenflug

Der DUAL verlangt keine starken Steuerkräfte, um ihn zu manövrieren. Um eine schnelle Kurve zu fliegen, ziehen Sie gleichmäßig an der Bremse auf derjenigen Seite, nach welcher Sie die Kurve fliegen wollen. Die Geschwindigkeit, mit welcher angebremst wird, ist sehr wichtig. Wird eine Bremse ziemlich schnell gezogen, dreht der Gleitschirm sehr schnell mit Schräglage ab. Es muss allerdings darauf geachtet werden, dass die Bremse nicht allzu hart gezogen wird.
Um eine sehr enge und flache Kurve zu fliegen, leiten Sie die Kurve in angebremstem Zustand ein, um so eine Schräglage des Gleitschirmes zu vermeiden. Der DUAL fliegt auf diese Weise sehr gut, es ist jedoch darauf zu achten, dass der Gleitschirm auf der Kurven-Innenseite nicht überzogen wird, was einen einseitigen Strömungsabriss zur Folge hätte. Der DUAL dreht noch besser, wenn die Kurven mittels Gewichtsverlagerung im Gurtzeug unterstützt werden. Denken Sie daran, dass ein abruptes Ziehen der Bremsleinen immer vermieden werden sollte.

Geradeausflug

Der DUAL fliegt ohne Eingreifen des Piloten gleichmäßig. Mit einem Pilotengewicht von 80 kg auf dem DUAL M wird die Fluggeschwindigkeit ohne Beschleunigungssystem ca. 39 km/h betragen.

Thermikflug

Um die beste Steigrate zu erzielen, sollte der DUAL in der Thermik mit einer sanften Drehung und, wie in „Kurvenflug “ beschrieben, mit einer minimalen Schräglage geflogen werden.
Bei starker Thermik ist es besser, eine engere Kurve mit mehr Schräglage zu fliegen, um näher im Zentrum des Thermikschlauches zu drehen. Bei großflächiger und ruhiger Thermik sollte mit möglichst wenig Schräglage geflogen werden, um das beste Ergebnis zu erhalten. Denken Sie daran, dass die Gewichtsverlagerung im Gurtzeug das Eindrehen effizient unterstützt und somit weniger Bremseinsatz erforderlich ist, was zu flacheren Kurven führt.

Versichern Sie sich, dass Sie den Gleitschirm nicht überbremsen und einen Strömungsabriss herbeiführen und achten Sie stets auf genügend Höhe, um einen allfälligen Strömungsabriss wieder ausleiten zu können.

Ohren anlegen (Big Ears)

Die Baby A-Tragegurte erlauben es den DUAL, ohne Profilveränderung die Ohren einfach und effizient anzulegen. An der mitgelieferten BGD Spreize kann man die angelegten Ohren, an der roten Plastikkugel wenn man will fixieren. Die Ausleitung der angelegten Ohren sollte jedoch in ausreichender Höhe erfolgen und man sollte auf keinen Fall mit angelegten Ohren landen.
Die Einfachheit dieses Manövers erlaubt Ihnen jedoch nicht, bei stärkerem Wind zu fliegen, aber es ermöglicht dem Piloten einen schnellen Abstieg ohne wesentlichen Verlust der Vorwärtsgeschwindigkeit. Um die Ohren anzulegen muss der Pilot sich im Gurtzeug nach vorne lehnen und die je äußersten A - Tragegurte ergreifen. Behalten Sie, wenn möglich, die Bremsschlaufen in den Händen. Dann ziehen Sie die Tragegurte mindestens 30 cm gegen außen hinunter, sodass die Flügelenden einklappen. Es ist sehr wichtig, dass die restlichen A - Leinen nicht mitgezogen werden, da dieses zu einem Kollaps der Eintrittskante führen würde. Bei eingeklappten Ohren können Sie den DUAL sehr gut durch Gewichtsverlagerung im Gurtzeug steuern. Öffnen sich die eingeklappten Flügelenden nicht von selbst, genügt ein kurzes Pumpen mit den Bremsleinen, um sie wieder zu öffnen.
Bevor das Manöver „Ohren anlegen“ im Ernstfall ausgeführt wird, sollten Sie diese Manöver wegen eines allfälligen Kollapses der Eintrittskante in großer Höhe ausprobieren. Behalten Sie stets die Bremsschlaufen in den Händen, um die Kontrolle zu behalten. Eine gute Methode ist, mit den Händen durch die Steuerschlaufen zu schlüpfen, so haben Sie die Steuerschlaufen stets griffbereit an den Handgelenken.

B-Leinen-Stall

Aufgrund der großen Last die auf den B-Tragegurten lastet ist es schwer einen B-Stall mit dem DUAL durchzuführen. Aber wenn der Pilot schwerer ist als der Passagier ist es möglich.
Dies ist eine sehr schnelle Abstiegsvariante und ein nützlicher Sicherheitsaspekt. Mit den Bremsschlaufen an den Handgelenken ergreift der Pilot das obere Ende der B-Traggurte, einen in jeder Hand, und zieht sie ca. 50 cm nach unten. Dies wird den Gleitschirm stallen und die Vorwärtsgeschwindigkeit wird auf Null zurückgehen. Versichern Sie sich, dass Sie genügend Höhe haben, denn die Sinkgeschwindigkeit kann über 10m/Sek. betragen. Um die Sinkgeschwindigkeit zu erhöhen, ziehen Sie stärker an den B-Traggurten. Der Gleitschirm ist bei diesem Manöver sehr stabil. Normalerweise wird der DUAL nach dem Ausleiten des B-Leinen-Stalls innerhalb von 2 Sekunden wieder selbstständig fliegen.
Manchmal wird der Gleitschirm bei Ausleiten aus dem B-Leinen Stall leicht abdrehen. Es ist besser, die B-Traggurte schnell freizugeben, denn wenn dies langsam geschieht, kann der Gleitschirm in den Sackflug übergehen. Es ist wichtig, den B-Leinen-Stall immer symmetrisch auszuführen, da der Gleitschirm bei einer asymmetrischen Ausleitung in eine Vrille übergehen kann!
Der B-Leinen Stall ist sehr nützlich, wenn ein schneller Höhenverlust notwendig wird, z.B. um vor einem drohenden Gewitter zu flüchten. Der B-Leinen Stall sollte nicht unter 100 m über Boden ausgeführt werden.

Steilspirale

Eine normale Drehung kann in eine starke Steilspirale umgesetzt werden, indem man weiter auf der Kurveninnenseite bremst. Der Neigungswinkel und die Geschwindigkeit steigen, je länger man in der Steilspirale bleibt. Es ist wichtig, dass Sie die Spirale gleichmäßig einleiten, da ein zu abruptes einseitiges Bremsen ein Trudeln oder eine ‚Over the Nose' Spirale bewirken kann.
BGD-Schirme sind so konstruiert und getestet, dass sie aus einer normalen Spirale mit einer Sinkgeschwindigkeit unter 14 m/sec. automatisch ohne Eingreifen des Piloten in den Normalflug zurückkehren.



Wenn der Pilot die Sinkgeschwindigkeit der Spirale auf über 14 m/sec. erhöht oder eine sogenannte ‚Over the Nose' Spirale einleitet, bedarf es möglicherweise eines aktiven Eingreifens des Piloten, um aus der Spirale herauszukommen. In diesem Fall muss der Pilot den Schirm auf der Kurvenaußenseite etwas anbremsen und ihn aus der Drehung heraus lenken.
Man sollte beim Ausleiten aller Spiralen sehr vorsichtig vorgehen. Um eine Steilspirale auszuleiten, lassen Sie die Bremse nach und nach los. Wenn Sie die Bremse zu schnell loslassen, wird die gewonnene Energie der Steilspirale in Auftrieb umgewandelt. Das führt zu einem Pendeln des Gleitschirmes und starkem Vorschießen der Kappe mit anschließendem Frontklapper.

ACHTUNG:
STEILSPIRALEN VERURSACHEN ORIENTIERUNGSVERLUST UND ZEIT WIRD BENÖTIGT, UM SIE AUSZULEITEN. DIESES MANÖVER MUSS RECHTZEITIG IN AUSREICHENDER HÖHE AUSGELEITET WERDEN !

Trimmer-System

Der DUAL wird standardmäßig mit einem Trimmer System ausgerüstet. Das Starten und Landen wird normalerweise mit 25mm geöffneten Trimmern durchgeführt. Diese Position ist mit einer weißen Naht am Trimmerband gekennzeichnet. Der Schirm kommt in dieser Position leichter hoch. Um den geringst möglichen Bremsdruck zu haben können die Trimmer komplett geschlossen werden. Bitte vermeide es die Trimmer komplett zu schließen wenn du im Bereich des Minimum Gewichtes unterwegs bist (unter 150kg Abfluggewicht). Wenn du nahe am maximalen Abfluggewicht unterwegs bist ist es am besten die Trimmer bis auf Start und Landung immer komplett geschlossen zu haben. Fliegt man mit voll geschlossen Trimmer ist der Bremsdruck am Geringsten und das Fliegen mit viel Gewicht am angenehmsten. Prüfe alle Komponenten des Systems regelmäßig auf Abnützung und überprüfe die volle Funktionstüchtigkeit vor dem Abheben.
Die Trimmer können nach starkem Gebrauch vom Piloten selber ausgetauscht werden, da ein zweites Paar mitgeliefert wird.

WICHTIG

- Trainieren Sie den Umgang mit dem Trimmer System im normalen Flug!
- Seien Sie vorsichtig beim schnellen Fliegen bei turbulenten Bedingungen, da Deflationen eher auftreten werden. Die erhöhte Geschwindigkeit wird durch Verringerung der Anstellwinkel erzeugt, dies bedeutet aber, dass der Gleitschirm leichter kollabieren wird.
- Denken Sie daran, dass sich der Gleitwinkel bei höheren Geschwindigkeiten verschlechtert.

Überprüfen Sie alle Komponenten in regelmäßigen Abständen auf Verschleiß, um sicherzustellen, dass das System immer reibungslos funktioniert.

Landung

Das Landen mit dem DUAL ist sehr einfach und ohne Tücken. Bei leichten Windverhältnissen flaren Sie den DUAL ab ca. 2 m über dem Boden normal aus. Das Ausflaren kann effizienter gemacht werden, wenn Sie die Bremsen wickeln. Bei Starkwind-Landungen wird eine andere Technik angewendet. Bei Null Wind-Verhältnissen sollte der „Pendeleffekt“ genützt werden um eine perfekte Landung hinzulegen. Die Trimmer sollten dabei, wie beim Start ca. 25mm geöffnet sein, um den besten „Flair“ Effekt zu erzielen.

Kapitel V

Extrem - Flugmanöver

Stalls

Diese Manöver können gefährlich sein und sollten im normalen Flugbetrieb nicht ausgeführt werden.
Normalerweise liegt der Grund eines Strömungsabrisses beim zu langsamen Fliegen. Mit zunehmender Bremse verliert der Gleitschirm an Geschwindigkeit und sobald er sich dem Stallpunkt nähert, fängt er an zu sinken und anschließend wird die Kalotte kollabieren. Sollte dies passieren, ist es wichtig, dass der Pilot die Bremsen im richtigen Moment löst. Die Bremsen dürfen niemals zum Zeitpunkt gelöst werden, wenn die Kalotte hinter den Piloten fällt! Lösen Sie die Bremsen gleichmäßig und behutsam. Damit verhindern Sie ein Vorschießen der Kalotte **wenn sie die Strömung wieder anliegt** und die Vorwärtsfahrt wieder aufgenommen wird. Falls Sie die Bremsen schnell lösen, sollten Sie die vorschießende Kalotte nochmals anbremsen, um das Abtauchen derselben zu verhindern Dieses Handbuch dient nicht dazu, Ihnen Instruktionen für Extremflugmanöver zu vermitteln.

Sackflug

Der DUAL ist so konstruiert, dass er nicht einfach in einen Sackflug zu bringen ist. Wie auch immer, wenn der DUAL inkorrekt getrimmt ist oder seine Flugeigenschaften durch irgendwelche Einflüsse verändert worden sind, kann es sein, dass der Gleitschirm in diese Situation gerät.
Deshalb sollten alle Piloten im Interesse der Sicherheit dieses Problem kennen und eine solche Flugsituation ausleiten können. Die Gefahr des Sackfluges besteht vor allem bei dem zu langsamen Fliegen, wenn der B-Leinen-Stall zu langsam ausgeleitet wird oder bei angelegten Ohren. Den Sackflug erkennt der Pilot an folgenden Merkmalen:

- sehr wenig Fahrtwind
- das Sinken ist beinahe vertikal (wie bei einem Rundkappenschirm) um ca. 5 m/Sek.
- Die Kalotte steht zwar normal über dem Piloten, hat aber nicht den vollen Innendruck und fühlt sich „schlabbrig " an

Das Ausleiten des Sackfluges ist einfach.
Eine Methode ist, die Trimmer maximal zu öffnen. . Nach 2-4 Sekunden sollte der Gleitschirm automatisch in den Normalflug über gehen. Ziehen Normalerweise genügt jedoch das Nachvornedrücken der A-Traggurte an den Leinenschlössern. Kann damit der Sackflug nicht ausgeleitet werden, dann ziehen Sie dosiert an den A-Traggurten, damit wird der Staudruck wieder an die Eintrittskante geleitet. Aber ziehen Sie nicht zu stark, da das sonst zu einem Front-Stall führen kann. Wenn trotz der oben angeführten Methoden der Sackflug weiter andauert, dann wird ein kurzer Full-Stall das Problem lösen. Um dieses Manöver durchzuführen, ziehen Sie beide Bremsen einmal ziemlich schnell, wie um einen starken Stall einzuleiten. Dann lassen Sie sofort beide Bremsen los und dämpfen das Vorschießen in normaler Weise. Die Kappe wird hinter Ihnen zusammenfallen, dann automatisch wieder zu fliegen beginnen und vor den Piloten vorschießen, bevor sie wieder in den Normalflugzustand zurückkehrt. Durch das Vorschießen wird der Gleitschirm aus dem Sackflug ausgeleitet.

Vrille

Dieses Manöver ist gefährlich und sollte im normalen Flugbetrieb nicht ausgeführt werden. Wenn der Pilot eine zu schnelle und enge Kurve einleitet, kann sich eine Vrille ereignen.



In der Vrille stehen Pilot, Leinen und Schirm in einer Ebene und rotieren um eine vertikale Achse herum. Der DUAL wird nicht grundlos vrillen. Wird dennoch aus Versehen eine Vrille eingeleitet, sollte der Pilot die Bremsen sofort wieder lösen und bereit sein, ein anschließendes Abtauchen der Kalotte mit dosiertem Bremsen zu dämpfen. Wenn der Pilot dem Abtauchen der Kalotte nicht entgegenwirkt, besteht die Möglichkeit, dass sie asymmetrisch einklappt.

Symmetrischer Frontklapper

Der Dual ist ein sehr stabiler Gleitschirm, die Kalotte kann jedoch trotzdem in Folge von Turbulenzen einen Frontklapper einfangen. Diese Frontklapper können aber durch Aktives Fliegen zum größten Teil verhindert werden. Diese Situation kann auch nachgestellt werden wenn der Pilot beide A-Gurte zugleich nach unten reißt. In solchen Situationen wird sich der DUAL in ca. 3 Sekunden von selbst wieder erholen, und es ist nicht ratsam ihn anzubremsen, da das zu einem Stall führen kann.

Asymmetrischer Klapper

Der Dual ist wie gesagt ein sehr stabiler Gleitschirm. Wenn die Kalotte trotzdem in Folge von Turbulenzen auf einer Seite einklappt, wird zuerst die Richtung stabilisiert und das Abdrehen des Gleitschirmes verhindert, indem mit dosiertem Steuerleinenzug der Schirm auf Kurs gehalten wird.
Anschließend wird die eingeklappte Seite durch langsames Anbremsen wieder geöffnet, wenn dies infolge des flügelinternen Druckausgleiches noch nicht von selbst geschehen ist. Dabei ist ständig die Flugrichtung zu kontrollieren.
Das Aufpumpen sollte mit langen, starken und langsamen Pumpbewegungen erfolgen. Normalerweise sollten 1-2 Pumpbewegungen mit gut 80 cm Länge reichen. Jede Pumpbewegung sollte etwa eine Sekunde dauern und dann wieder langsam losgelassen werden. In groben Fällen kann es jedoch nötig sein mit beiden Bremsen zugleich zu pumpen um die Kappe wiederzubefüllen. Sei vorsichtig den Schirm nicht zu Stallen wenn du diese Methode verwendest.

Öffnen eines Verhängers

Bei einem Dual ist es sehr schwierig, ein Flügelende so zu verhängen, dass es nicht schnell wieder herauskommt. Wie auch immer, bei heftigen Klappern in extremen Bedingungen können sich alle Gleitschirme in ihre Leinen verwickeln.
Wenn dies geschieht, versuchen Sie zuerst alle Standardmethoden (wie oben beschrieben), um einen seitlichen Einklapper wieder zu öffnen. Wenn sich der Einklapper dann immer noch nicht öffnet, ziehen Sie die C- oder B-Traggurten, um der Kalotte zu helfen, sich wieder zu füllen. Hilft dies nicht, nehmen sie die Stabiloleine und ziehen Sie diese seitlich herunter um das verfangene Flügelende aus den Leinen zu lösen. Starke Bremsbewegungen können ebenfalls helfen, die verhängte Ecke wieder zu öffnen. Ein Full-Stall sollte nur dann als letzte Möglichkeit gebraucht werden, wenn ein Teil der Kalotte sich richtig in den Leinen verhängt hat. Solche Manöver zur Wiederöffnung sollten aber nur gemacht werden, wenn genug Höhe über dem Boden vorhanden ist. Wenn Sie schon sehr tief sind, ist es sehr viel wichtiger, den Gleitschirm zu einem sicheren Landeplatz zu steuern oder sogar den Notschirm zu ziehen.

MERKE: Testpiloten haben den DUAL eingehend über das normale Flugverhalten hinaus getestet. Diese Testmanöver wurden auf eine sehr präzise Art und Weise von trainierten Testpiloten mit einem Notschirm und über Wasser ausgeführt. Stalls und Vrillen sind mit allen Gleitschirmen gefährliche Manöver und werden nicht empfohlen!



FÜR MEHR INFORMATION UND WEITERFÜHRENDE LEKTÜRE ÜBER DIE VERSCHIEDENSTEN AUSSERGEWÖHNLICHEN FLUGZUSTÄNDE UND AUSLEITUNGSMÖGLICHKEITEN EMPHEHLEN WIR DIE "SIV BIBLE", GESCHRIEBEN VON BRUCE GOLDSMITH UND ERHÄLTLICH ALS I-BOOK ZU LESEN.

Kapitel VI

Lagern und Kontrolle

Packen

a) Der DUAL kann entweder Klassisch „eingerollt" werden oder auch die Konzertinamethode kann angewandt werden.

b) Wählen Sie einen bequemen, flachen Platz, der, wenn möglich, nicht dem Wind ausgesetzt ist

c) Legen Sie den Gleitschirm mit der Unterseite nach oben und dem Gurtzeug bei der Austrittskante auf den Boden! Alle Leinen sollten auf der Kalotte liegen.

d) Falten Sie die Kalotte von beiden Flügelenden her zur Mitte zusammen, indem Sie die Kalotte stets halbieren!

e) Von der Austrittskante her rollen Sie das Gurtzeug in die Kalotte ein, wobei Sie gleichzeitig die Luft herauspressen.

f) Die zusammengerollte Kalotte hat jetzt das Gurtzeug in der Mitte und passt gut in den Packsack.

g) Sie können aber auch das Gurtzeug vor dem Falten vom Gleitschirm trennen und es separat zum gefalteten Gleitschirm in den Packsack legen.

Lagerung und Pflege

a) wenn Sie Ihren Gleitschirm nass verpacken müssen, lassen Sie ihn nicht mehr als ein paar Stunden in diesem Zustand. Trocknen Sie Ihren Gleitschirm so schnell wie möglich. Benützen Sie keine direkten Wärmequellen zum Trocknen; der Gleitschirm ist leicht entflammbar.

b) Lagern Sie Ihren Gleitschirm immer an einem warmen, trockenen Ort. Die ideale Temperatur liegt um die 5-30° Celsius.

c) Lassen Sie Ihren Gleitschirm nie einfrieren, besonders, wenn noch irgendwelche Feuchtigkeit darin ist.

d) Der DUAL ist aus hochqualitativem Nylon gefertigt, das gegen die Schädigung durch Ultra - Violette - Strahlung behandelt ist. Es ist trotzdem besser, die UV - Einstrahlung auf ein Minimum zu beschränken. UV - Strahlung schwächt das Gewebe der Kalotte und starke Sonneneinstrahlung über längere Zeit kann

die Sicherheit Ihres Gleitschirmes ernsthaft beeinträchtigen. Deshalb sollten Sie Ihren Gleitschirm sofort nach dem Fliegen verpacken. Lassen Sie den Gleitschirm nicht unnötig stundenlang im starken Sonnenschein liegen. Wenn Sie besorgt über den Zustand ihres Gleitschirmes sind, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem nächsten BGD-Händler oder direkt mit BGD auf.

e) Behandeln Sie Ihren Gleitschirm nicht mit chemischen Reinigungs- und Lösungsmitteln. Wenn Sie ihn waschen müssen, verwenden Sie warmes Seifenwasser. Wenn Ihr Gleitschirm mit Meerwasser in Berührung gekommen ist, waschen Sie ihn mit warmem Süßwasser ab und trocknen ihn sorgfältig.

f) Kleine Löcher am Untersegel (nicht in den Zellzwischenwänden) können mit einem Stück selbstklebendem Nylon - Ripstop selber repariert werden. Risse, die nicht länger als 10 cm sind, können ebenfalls auf diese Weise repariert werden, wenn sie nicht in den stark belasteten Zonen der Kalotte sind. Wenn Sie irgendwelche Bedenken bezüglich der Flugtauglichkeit Ihres Gleitschirmes hegen, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Händler oder direkt mit BGD auf.

Kontrolle- Nachprüfung

Auch bei guter Pflege und Wartung unterliegt Ihr Dual, so wie jeder andere Gleitschirm, Verschleiß- und Alterungserscheinungen, die das Flugverhalten und die Flugsicherheit beeinträchtigen können. Eine regelmäßige Überprüfung der Gleitschirmkappe und –leinen ist deshalb erforderlich.

Ihr Dual sollte alle 24 Monate oder alle 150 Flugstunden - je nachdem, was früher der Fall ist - einer vollständigen Kontrolle unterzogen werden. Das ist ein umfassender Check, bei dem die Leinenlängen und -stärken, die Porosität und Reißfestigkeit des Tuches sowie weitere Kontrollarbeiten durchgeführt werden.
Kleinere Wartungsarbeiten können vom Halter, sofern er die nötigen Fähigkeiten besitzt, selbst durchgeführt werden. Größere Wartungs- und Überprüfungsarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder einem autorisierten Check-Betrieb durchgeführt werden.
Bitte vergessen Sie nicht, dieses Handbuch mit den Angaben über Anzahl der Flüge und Flugstunden auf dem Kontroll - Blatt dem Gleitschirm beizulegen, wenn Sie ihn zur Kontrolle einsenden.

Wenn Sie den Gleitschirm reinigen müssen, verwenden Sie am besten nur warmes Wasser und einen weichen Schwamm. Lagern Sie den Gleitschirm trocken und lichtgeschützt bei einer Temperatur, die idealerweise zwischen 5 und 30 Grad Celsius betragen sollte, und nie in der Nähe von Chemikalien.

Prüfberechtigung

Damit die Firma BGD Garantie- und Haftungsansprüche wahrnehmen kann, muss jede Überprüfung von BGD, oder einer von BGD autorisierten Prüfstelle ausgeführt werden. Die Dokumentation und das Ergebnis der Prüfung müssen vom Prüfbeauftragten eindeutig identifizierbar sein (Datum und Stelle / Name des Beauftragten) und in der Nähe des Typenschildes eingetragen werden.

Kapitel VII

Schlusswort

Ihr DUAL ist ein fortschrittlicher, eigenstabiler Gleitschirm, der Ihnen manche Stunde sicheres und genussvolles Fliegen verspricht, vorausgesetzt, Sie behandeln ihn sorgfältig und behalten immer einen gesunden Respekt vor den potentiellen Gefahren des Fliegens.

Bitte denken Sie immer daran, dass Fliegen gefährlich sein kann und Ihre Sicherheit von Ihnen selbst abhängt.

Bei sorgfältiger Behandlung und Pflege sollte Ihr DUAL für viele Jahre eine hohe Flugtauglichkeit aufweisen.

Der DUAL wurde international unter den gängigen Flugtauglichkeitsstandards geprüft und diese repräsentieren die aktuellen Kenntnisse, die die Flugsicherheit eines Gleitschirmes betreffen. Da sind jedoch noch viele Unbekannte, z.B. was die effektive Lebensdauer der heutigen Generation von Gleitschirmen anbetrifft und wie stark die Materialalterung akzeptiert werden kann, ohne dass die Flugtauglichkeit beeinträchtigt wird. Wir sind sicher, dass es Naturgewalten gibt, die Ihre Sicherheit ernsthaft bedrohen können, unabhängig von der Konstruktionsqualität oder dem Zustand Ihres Fluggerätes. Ihre Sicherheit liegt letztlich in Ihrer eigenen Verantwortung. Wir empfehlen Ihnen dringend, dass Sie vorsichtig fliegen, sich den Wetterverhältnissen anpassen und sich stets auf der sicheren Seite bewegen.
Wir empfehlen, dass Sie mit einem handelsüblichen Gurtzeug mit Rückenprotektor und einem Notschirm fliegen. Benützen Sie immer eine gute Ausrüstung und einen zugelassenem Helm.



See you in the sky!

Bruce Goldsmith Design GmbH
Hügelweg 12, 9400 Wolfsberg, Austria
Tel: +43 (0) 4352 35676
e-mail: sales@flybgd.com
www.flybgd.com



DUAL - Manuel d'utilisation

Parapente EN / LTF B

Bienvenue chez Bruce Goldsmith Design.

BGD fait partie des leaders mondiaux dans la conception des parapentes. Depuis plusieurs années Bruce Goldsmith et son équipe, développent des ailes dotées des meilleures performances pour les pilotes qui veulent le meilleur. Nous utilisons notre savoir-faire pour concevoir des produits de très haute qualité alliant les performances et le pilotage sûr que nos clients attendent. Les pilotes BGD dépendent de la qualité de notre travail et de notre sérieux.

La renommée mondiale de BGD est basée sur l'expérience et le haut niveau de compétences que nous avons acquis en travaillant dans différents domaines comme la conception aérodynamique, la technologie des matériaux et du tissu. L'évolution de ces techniques nous a tout naturellement conduit à développer de nouveaux produits. Toutes les ailes BGD sont élaborées avec le même souci de qualité et d'attention, synonymes de performance et de précision, deux éléments nécessaires dans les sports aériens.

Le DUAL appartient à la grande gamme des équipements de vol.

Félicitations pour votre achat d'un biplace BGD DUAL.

Le DUAL est une aile conçue avec un haut niveau de sécurité et de stabilité, mais elle n'aura ces caractéristiques que si elle est pilotée comme prévu. Il est donc important que vous lisiez attentivement tout ce manuel pour vous assurer de tirer le meilleur parti de votre DUAL.
Ce manuel vous informe et vous conseille sur l'utilisation de votre parapente.
Si vous avez besoin de pièces de rechange ou de renseignements complémentaires, n'hésitez pas à contacter votre agent BGD le plus proche, ou contactez BGD directement.

Dual

Surface projetée	34.33	m²
Surface à plat	40.00	m²
Poids hors sac	7.5	kg
Longeur totale du suspentage	450	m
Hauteur	9.39	m
Nombre de lignes principales	3/4/3/2	A/B/C/D
Caissons	52	
Allongement à plat	5.3	
Allongement projeté	3.88	
Corde centrale	3.46	m
Envergure à plat	15.56	m
Envergure projeté	11.50	m
Poids total volant	120 - 220	kg (PTV)
Vitesse trimé	42	km/h
Vitesse maximale	52	km/h
Taux de chute minimum	1.0	m/sec



Finesse	9.0
Homologation	EN-B



Chapitre I

INTRODUCTION et DESCRIPTIONS TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES du DUAL

Le Dual est un parapente biplace aussi bien adapté pour un usage professionnel que la pratique en loisir. La combinaison
d’une maniabilité exceptionnelle, un décollage et atterrissage faciles, une bonne vitesse et de bonnes performances font que cette aile est un vrai plaisir à piloter..

Ce parapente ne doit en aucun cas :

- voler au-delà de la charge maximale testée.
- avoir subi une modification de sa conception initiale, par allongement du suspentage ou modification de la longueur des élévateurs
- voler par temps de pluie ou de neige.
- se faire tracter à une tension supérieure à 200 kg.

Votre revendeur doit obligatoirement essayer ce parapente avant qu’il ne vous soit livré. Les informations concernant le vol test doivent être remplies par votre revendeur sur la Fiche Vol Test / Révision à la fin du manuel. Un vol test non effectué, ou la fiche non remplie peut annuler la garantie.

Modification du parapente

Toute modification, comme par exemple le changement de longueur de suspentes ou la modification de l'accélérateur, entraîne la perte de la conformité et de l'homologation. Nous vous recommandons de contacter votre revendeur ou BGD directement avant d'opérer toute modification.



Chapitre II

PREPARATION

1) Choisissez un site de décollage propice en fonction des conditions de vent et un terrain libre de tout obstacle susceptible d'accrocher les suspentes ou d'endommager la voile.

2) Si le parapente a été correctement plié, on peut le déposer au sommet de l'aire de décollage et le dérouler dans la pente. La voile se présente intrados face au ciel, le bord d'attaque vers le haut, et la sellette en bas, près du bord de fuite.

3) On déroule la voile de façon symétrique, afin que le bord d'attaque forme une corolle, le bord de fuite regroupé vers le centre de la corolle. On écarte la sellette de la voile jusqu'à ce que les suspentes soient tendues.

Chapitre III

Vérification préliminaire

Le DUAL est conçu pour être vérifié de la façon la plus simple qui soit. Cependant, comme sur tout aéronef, il est obligatoire de procéder à une vérification sérieuse de son aile avant de voler. Avant chaque vol, il est recommandé d'effectuer l'inspection suivante :

1) Lors du dépliage du parapente, vérifier l'extrados afin de s'assurer que la voile n'ait pas été déchirée à l'atterrissage ou endommagée dans son sac.

2) Vérifier que les suspentes ne soient pas vrillées ou nouées. Partager le suspentage en six paquets, correspondant chacun à un élévateur. Partant de la sellette en remontant vers la voile, défaire les tresses et enchevêtrements des suspentes. Un pré-gonflage peut aider à les démêler.

3) Il est particulièrement important de démêler les freins afin qu'ils soient bien dégagés. Vérifier le nœud d'attache des poignées de frein ; c'est un simple nœud de chaise. On évitera de faire plusieurs nœuds car ils pourraient s'enchevêtrer dans les anneaux de freins. Les deux freins doivent être de la même longueur. Pour le vérifier, on peut demander à un tiers de tenir les extrémités supérieures des deux freins ensemble, tandis que le pilote tient les poignées de frein. La longueur des freins est telle qu'ils doivent êtres lâches lorsqu'on ne les manipule pas. Après les avoir vérifiés, disposer les freins sur le sol à l'écart des suspentes.

4) Toujours vérifier les boucles et maillons de la sellette. S'assurer que les deux maillons principaux reliant la sellette aux élévateurs soient bien verrouillés, ainsi que les huit maillons reliant les élévateurs aux suspentes.

5) Avant de s'attacher dans leur sellette, le pilote et le passager doivent s'équiper d'un casque homologué pour le vol libre ainsi qu'une paire de chaussure maintenant bien les chevilles. Lors de l'installation dans la

sellette, s'assurer que la ventrale et les cuissardes soient bien attachées et ajustées correctement pour le confort en vol

Le DUAL est maintenant prêt à voler.

Chapitre IV

Techniques de vol

Ce manuel n'est pas un livre d'instruction sur la technique du vol en parapente. Vous devez être un pilote qualifié biplace, ou voler au sein d'une école, néanmoins ce qui suit explique comment tirer le meilleur parti de votre DUAL.

Fourchette de poids

Le dual est certifié avec une très large fourchette de poids. Le PTV idéal se situe entre 160 et 200 kg, mais globalement l'aile est assez peu sensible aux variations de poids et conservera de bonnes qualités de vol sur toute la plage de l'homologation. Le Dual est certifié de 120 à 220 kg de façon à ce que vous puisser voler sereinement et légalement avec l'aile sur toute l'étendue ce cette fourchette. Le PTV est le “Poids Total Volant” cela inclue donc le poids du pilote, de son passager, des selletes, de l'aile, ainsi que tout le matériel que vous êtes susceptible d'emporter en vol.

Si vous volez plutôt dans la moitié inférieure de la plage de poids, la maniabilité diminue et l'aile devient plus amortie. En conditions fortes, l'aile à tendance à plus se déformer et a fermer un peu plus que si elle était plus chargée. Si vous volez principalement en conditions faibles, le meilleur compromis est de se trouver dans la moitié inférieure de la plage de poids.

Si vous volez plutôt dans la moitié supérieure de la plage de poids, la maniabilité et la stabilité en turbulence augmentent. La vitesse augmente aussi sensiblement. L'amortissement va diminuer en virage, et suite aux fermetures, par conséquent si vous volez plutôt quand ça bouge, et que vous souhaitez des caractéristiques de vol dynamiques, le meilleur compromis est de voler dans la moitié supérieure de la plage de poids.

Pilotage actif

Bien que le Dual ait été conçu pour être un biplace facile, le pilotage actif est un outil qui va vous aider à voler avec plus de sécurité et de plaisir. Le pilotage actif signifie voler en harmonie avec votre parapente. Cela ne veut pas seulement dire diriger la voile à travers les airs, mais aussi contrôler les mouvements de la voile, notamment dans les thermiques et les turbulences. Si les conditions aérologiques sont calmes, le contrôle du parapente peut être léger, mais dans des conditions turbulentes, il doit être permanent et nécessite une action permanente du pilote sur les freins et dans le harnais. De telles réactions sont instinctives chez les pilotes confirmés. Il est essentiel de maintenir le contact avec votre voile grâce à un léger appui sur les freins, cela permet au pilote de sentir la baisse de la pression interne qui précède souvent la fermeture.

Sellette

Le DUAL a été testé en utilisant une sellette de type ABS. Ce système fournit de la stabilité au pilote, tout en permettant le pilotage actif à la sellette.

Décollage

Le Dual est facile à gonfler par vent très faible ou fort et il vient rapidement se stabiliser au-dessus de votre tête en position de vol. La meilleur technique de gonflage est de saisir un élévateur A dans chaque main. Le pilote peut saisir en même temps que les A, les élévateurs pour les oreilles : les A', c'est juste une question de préférence, Les deux “technique” fonctionnent bien

a) *Vent nul* : Le gonflage est facilité en prenant les élévateurs A dans chaque main. Nous avons pour cela repéré les élévateurs A et A' en rouge. Par vent nul ou faible, tenez les suspentes derrière vous, puis reculez d'un ou deux pas (ne pas reculer jusqu'à la voile) et commencez à vous élancer en tirant doucement et régulièrement sur les élévateurs A. Dès que la voile a quitté sol, il faut cesser de tirer sur les "A". C'est l'action vers l'avant du corps du pilote dans la sellette qui va tirer tous les élévateurs de façon égale. Il faut être prêt à freiner la voile si elle dépasse le pilote.

b) *Décollage face à la voile* : Lors de vent supérieur à 10 km/h, il est préférable de faire un décollage face à la voile et de gonfler la voile à l'aide des élévateurs "A" lorsqu'elle est face a vous.

Le DUAL n'a pas tendance à vous dépasser, mais relâchez la traction sur les élévateurs "A" lorsque la voile s'est élevée d'environ 45°.
Lors de forts vents, plus vous tirerez sur les élévateurs "A", plus la voile s'élèvera vite. En revanche il faudra être prêt à parer tout dépassement à l'aide des freins.

Virage

Le DUAL ne nécessite pas de force pour piloter. Pour tourner rapidement, enfoncez régulièrement le frein du côté vers lequel vous voulez tourner. La vitesse d'enfoncement du frein a beaucoup d'importance. Si un frein est enfoncé plutôt rapidement, la voile fera alors un virage plus rapide, mais il faut faire attention de ne pas virer trop brusquement. Pour obtenir un virage encore plus efficace tout en gardant un taux de chute minimum, freinez afin de ralentir le virage et d'empêcher la voile de plonger. Le DUAL vole très bien de la sorte et tourne encore rapidement, mais il faut faire attention de ne pas trop enfoncer les freins car cela pourrait se transformer en vrille.
Le DUAL tourne plus facilement si vous penchez le poids de votre corps du côté où vous souhaitez tourner.
N'oubliez pas qu'enfoncer violemment un frein est dangereux et doit toujours être évité.

Vol droit

Le DUAL vole facilement sur une trajectoire directe sans aucune manœuvre de la part du pilote. Avec un poids pilote de 70 kg sous le DUAL medium, la vitesse approximative de vol est de 42 km/h sans détrimerr.

Voler en thermique

Pour atteindre son meilleur taux de montée, le DUAL doit être utilisé, dans les thermiques, en gardant toujours les freins en tension. Dans un thermique fort, un virage plus serré peut être utilisé pour rester plus près du centre du thermique, mais lorsque vous volez dans de larges thermiques faibles, effectuer de larges virages à plat donne de meilleurs résultats. Rappelez-vous que le pilotage à la sellette améliorera l'efficacité du virage et réduira l'utilisation des freins.
Faites attention de ne pas trop enfoncer les commandes en vous rapprochant du point de décrochage, ce qui est facile à éviter du fait que l'effort aux commandes augmente au fur et à mesure que l'on approche de ce point.
Ne volez près du point de décrochage que si vous avez un minimum de hauteur pour reprendre le vol correctement (100m).

Faire les "oreilles"

Les mini élévateur A' permettent de faire des grandes oreilles simplement et facilement. Il y a un petit bouton en plastique sur chaque écarteur qui vous permettra de maintenir les oreilles en position si vous le souhaitez. Il est recommandé de ne pas atterrir avec les grandes oreilles et de les relâcher avec une altitude suffisante.
Les élévateurs A' permettent au DUAL de faire facilement les grandes oreilles. Cette possibilité n'est pas destinée à permettre au pilote de voler dans des conditions de vent plus fort que la normale, mais de pouvoir descendre rapidement sans réduire la vitesse horizontale de l'aile.

Pour faire les oreilles, le pilote doit se pencher en avant dans sa sellette pour attraper la suspente extérieure A (une dans chaque main) juste au-dessus du maillon. Il est facile de repérer cette suspente car elle est attachée à un mini élévateur A'. Tout en maintenant les poignées de freins dans les mains, tirer les suspentes d'environ 30 cm afin de fermer les bouts d'ailes. Il est très important de ne pas tirer les autres suspentes A, afin de ne pas fermer le bord d'attaque complètement. Avec les oreilles, le pilotage s'effectue à la sellette par le déplacement du poids du corps. Si les oreilles ne se défont pas toutes seules, il suffit de freiner plusieurs fois (pomper) et l'oreille se rouvrira rapidement.

Avant d'utiliser les oreilles pour la première fois, nous vous recommandons de vous y exercer loin du relief, carune mauvaise manipulation pourrait entraîner une fermeture frontale.
Gardez toujours les commandes de freins dans les mains afin de garder le contrôle de la voile. Passez vos mains à travers les commandes, elles reviendront directement dans les poignées.

Tirer les "B" (parachutage aux "B")

Il est très difficile faire les B sur le Dual à cause de la forte charge qui s'exerce sur ces élévateurs. Néanmoins cela est possible si le pilote est plus lourd que le passager. C'est le moyen le plus rapide pour descendre, et cela de façon sûre. Le pilote attrape les élévateurs B, un dans chaque main, et les tire vers le bas d'environ 50 cm. Ceci va diminuer la vitesse horizontale, et augmenter fortement le taux de chute en parachutant. Il faut s'assurer de voler loin de tout obstacle car le taux de chute peut être de plus de 10 m/s. Pour augmenter le taux de chute, il faut tirer plus fermement sur les élévateurs B. La voile est quasiment stable de cette façon. Lorsqu'on relâche les élévateurs B, la voile va recommencer à voler automatiquement, ceci dans un laps de temps de 2 secondes environ. Il arrive que la voile tourne légèrement lorsque l'on sort du décrochage obtenu en tirant les B. Il est préférable de relâcher les B rapidement car les relâcher lentement peut causer un parachutage de la voile. Cette manœuvre est utile lorsqu'il faut perdre de la hauteur rapidement, par exemple pour échapper à un orage. Il ne faut pas la pratiquer à moins de 100 mètres du sol.

Virage 360° engagé

Un virage normal peut être transformé en un 360° engagé, en tirant plus sur la commande de frein. L'inclinaison, et la vitesse de rotation vont augmenter au fur à mesure que la spirale est maintenue. Faites attention d'entrer progressivement dans un 360° engagé, car une traction trop rapide sur la commande peut entraîner une vrille, ou un 360 "face au sol".
Les parapentes BGD sont conçus et testés pour revenir en vol normal à l'issue de 360° engagé avec un taux de chute inférieur à 16 m/s, automatiquement et sans action du pilote.
Si le pilote augmente le taux de chute au-delà de 16 m/s, ou amorce un "360 ° face au sol", le parapente peut nécessiter une action du pilote pour revenir en vol normal. Dans ce cas, le pilote doit tirer progressivement sur la commande extérieure et conduire le parapente hors du virage.
Descentes en 360°, face au sol:
Le « 360° face au sol » (Over the Nose Spiral en anglais) est une spirale très spéciale dans laquelle le parapente est quasiment orienté face au sol. Pour entrer dans cette manœuvre, il faut tirer brusquement tirer sur le frein lors de l'entrée dans le 360° engagé. A ce moment le parapente pivote, le bord d'attaque du parapente s'oriente face au sol, et la voile accélère sa rotation. Cette technique ressemble beaucoup au début d'une SAT. Comme la SAT, c'est une manœuvre acrobatique qui n'est pas dans le domaine de vol normal. S'il vous plaît ne pratiquez pas ces manœuvres car elles peuvent être dangereuses.

Pour sortir d'un 360° engagé, relâchez progressivement le frein intérieur, ou tirez progressivement sur la commande opposée. Un relâchement trop violent de la commande peut entraîner une ressource importante, dans laquelle l'aile transforme la vitesse en forte ressource. Soyez alors prêt à contrôler l'abattée avec les freins.

Dans la sortie du 360° engagé, attendez-vous à passer dans votre turbulence de sillage, ce qui peut occasionner des fermetures.

Trims

L'aile est livrée avec des trims à grand débattement. Pour décoller et atterrir il est préférable de relâcher les trims de 25 mm par rapport à la position base (tout trimé) Cette position intermediaire est repérée avec une couture blanche sur la sangle du trim. L'aile va monter plus facilement avec ce réglage. De façon à alléger la commande en vol, les trims peuvent etre tirés à fond, c'est la position la plus lente. Essayez d'évitez de tirer les trim à fond si vous volez proche de la limite inférieur la la fourchette de poids (PTV inférieur à 150 kg). Par contre si vous volez plutôt dans la partie haute de la fourchette (PTV au dessus de 200 kg) c'est mieux de trimer l'aile à fond en permanance, excepté pour le décollage. Voler avec les trims tirés à fond, position la plus base, permet de réduire l'effort à la commande et rend le vol plus agréable quand l'aile est vraiment chargée. Verifiez régulièrement le niveau d'usure des composants et assurez vous que le système fonctionne sans point dur.
S'il sont usés les trims peuvent être remplacés facilement par le pilote. Chaque Dual est livré avec une paire de trim de rechange.

IMPORTANT

- Faites attention lorsque vous volez en conditions fortes ou turbulentes, les fermetures partielles peuvent plus facilement se produire si vous êtes détrimés. L'augmentation de la vitesse s'obtient par une diminution de l'angle d'incidence, ceci veut dire que le parapente peut se fermer plus facilement.

Atterrissage

Atterrir avec le Dual est une formalité. Quand le vent est faible vous devez commencer progressivement votre arrondi à approximativement 2m d'altitude. Parfois l'arrondi peut être facilité en faisant un tour de frein.Par vent nul vous pouvez améliorer l'arrondi en utilisant l'effet pendule et obtenir ainsi un atterrissage « sur place ». Vous obtiendrez le meilleur arrondi en relâchant les trims de 25 mm (sur la couture blanche) Chapitre V

Techniques en cas de difficultés

Décrochages

Ces manœuvres sont dangereuses et ne doivent pas êtres pratiquées en vol normal. Les décrochages sont dus à une vitesse de vol trop lente. Le vent relatif diminue en même temps que l'on tire les freins et la voile approche du décrochage. A ce moment, elle commencera à descendre verticalement et finira par décrocher. Toutefois lorsque vous relâchez les freins ne le faites pas trop rapidement. Ceci afin d'éviter l'abattée lorsque la voile sort du décrochage. Si vous relâchez rapidement les freins, vous devrez ensuite freiner fermement pour contrôler l'abattée. Aucun pilote volant sous le DUAL ne doit tenter cette manœuvre sauf au cours d'un stage de simulation d'incident de vol (S.I.V).

Parachutage

Le DUAL a été conçu pour ne pas rester en phase parachutale. Cependant si les caractéristiques de vols ont été affectées par différentes causes (problèmes de suspentes, de vieillissement,...), il est possible que le parapente se mette en phase parachutale. Tous les pilotes doivent être par conséquents conscients du problème, et savoir comment lui faire face.
Les façons les plus simples d'entrer en phase parachutale sont le vol trop lent, la sortie de décrochage aux B, ou après des grandes oreilles.

En phase parachutale, le pilote observe ceci :

- vitesse relative très basse
- la descente est quasi verticale (comme en parachute) et est d'environ 5 m/s.
- le parapente semble parfaitement gonflé. Cela peut paraître un peu "mou", et la moitié arrière de l'aile peut être relevée.

La sortie d'une eventual phase parachutale est assez simple
. La methode classique est de relacher les trim à fond (vers le haut). L'aile doit reprendre spontanément son vol au bout 2 à 4 secondes La seconde methode pour sortir d'une phase parachutale, est de tirer doucement sur les élévateurs avant. Cela aide l'écoulement à recoller au niveau du bord d'attaque, mais veillez bien à ne pas tirer trop fort, car vous pourriez provoquer une fermeture frontale.
.
Si la phase parachutale perciste et que les methodes précédentes ne fonctionnent pas, alors un décrochage va résoudre la situation. Pour cela enfoncer fermement et rapidement les deux commandes, comme pour obtenir un décrochage, puis relachez imédiatement les freins et contrôlez l'abatté de façon normal. La voile va basculer derrière vous et peut être fermer, ensuite elle va automatiquement se reglonfler en faisant une abatté vers l'avant pour finalement revenir en vol normal. C'est l'abatté qui fait sortir la voile de la phase parachutale

Vrille à plat

Cette manœuvre est dangereuse et ne doit pas être pratiquée en vol normal. La vrille à plat arrive lorsque le pilote essaie de tourner trop rapidement.
Dans le cas d'une vrille à plat, suspentes et voile restent verticales, et tournent autour d'un axe vertical. En virage serré, le phénomène est très différent, le pilote est éjecté de cet axe vers une trajectoire horizontale.
Le DUAL ne part pas en vrille facilement, mais si le pilote réussit, par inadvertance, à la faire un départ en vrille, il reprendra automatiquement sa forme initiale, dès que les freins seront relâchés. Si le pilote ne contrôle pas l'abattée en sortie de vrille, le parapente peut subir une fermeture asymétrique.

Fermeture latérale asymétrique

Le DUAL est très résistant aux fermetures asymétriques, cependant si la voile se ferme d'un côté suite à une turbulence, il faut d'abord contrôler votre trajectoire. La plupart des fermetures se rouvrent seules sans même avoir le temps de réagir. Le contrôle de votre cap facilitera la réouverture de la voile. En cas de grosse fermeture, il sera nécessaire d'agir en pompant du côté fermé. Cette action sur le frein doit être ample, ferme et régulière. Normalement deux ou trois coups d'environ 80 cm suffisent. Chaque coup doit être effectué en une seconde et relâché progressivement. Dans des cas plus critiques, il sera plus efficace de pomper sur les deux freins ensemble pour regonfler la voile. Il faut alors veiller à ne pas provoquer un décrochage de l'aile.

Fermeture frontale

Une masse d'air turbulente peut provoquer une fermeture frontale en dépit d'un pilotage actif. Une fermeture équivalente peut être provoquée en tirant simultanément sur les deux élévateurs A. Dans une telle situation, Le DUAL retrouvera seul son régime de vol normal dans les 3 secondes. Attention : une action trop longue sur les freins en cas de fermeture frontale peut provoquer un décrochage.



Défaire une clé ou une “cravate”

Avec le Dual il est très peu probable d’avoir une cravate qui ne sorte pas rapidement d’elle-même. Néanmoins il se peut que dans des conditions extrêmes, après une fermeture massive, la voile reste coincée dans ces propres suspentes. Si cela se produit, appliquer la méthode standard décrite dans le chapitre précédent “Fermeture asymétrique” Si la voile ne regonfle pas, tirer alors sur l’élévateur arrière pour faciliter encore le reglonflageTirer sur la suspente du stabilo est aussi une bonne méthode pour enlever une cravate, mais souvenez-vous que la priorité est le contrôle de la direction de votre vol.

Si vous êtes très bas il est préférable d’envisager immédiatement un atterrissage en sécurité dans un champ à proximité, ou en cas de besoin utiliser votre parachute de secours.

REMARQUES

Des pilotes d'usine ont testé le DUAL bien au-delà des conditions de vol normales, mais ces tests sont effectués avec un parachute de secours et au-dessus de l'eau.

Décrochages et vrilles à plat avec des parapentes sont des manœuvres dangereuses et ne sont pas recommandés.

POUR PLUS D'INFORMATIONS SUR LES TECHNIQUES DE RECUPERATION D'INCIDENTS, NOUS VOUS RECOMMANDONS VIVEMENT “LA BIBLE DU SIV”, ECRIT PAR BRUCE GOLDSMITH ET DISPONIBLE AU FORMAT I-BOOK EN DIFFERENTES LANGUES.

Chapitre VI

Pliage et rangement

Pliage

Le Dual peut être plié de façon traditionnelle ou en accordéon, cette dernière methode vous aidera à prolonger la durée de vie de votre voile

a) Choisir un endroit plat, non venté si possible.

b) Disposer la voile de façon à ce que l'intrados soit face au ciel, et la sellette du côté du bord de fuite. Toutes les suspentes doivent reposer sur la voile.

c) Plier la voile symétriquement en partant des extrémités vers l'intérieur ; en pliant au niveau des coutures.

d) Rouler ensuite la voile en partant de la sellette vers le bord de fuite, et en faisant sortir l'air en même temps.

e) La voile roulée avec la sellette au milieu est maintenant prête à être mise correctement dans son sac.

Rangement et soin

a) Si vous devez plier votre parapente mouillé, ne le laissez pas plus de quelques heures dans ces conditions. Séchez-le dès que possible. Ne pas utiliser de sources de chaleur directes pour sécher la voile car elle est inflammable.

b) Laissez le parapente dans un endroit chaud et sec. Le lieu idéal aura une température de 5 à 30° C.

c) Ne jamais laisser le parapente geler, surtout si la voile est humide.

d) Le DUAL est fait avec un tissu nylon de haute qualité, traitée contre l'agression des rayons ultraviolets. Il est cependant plus prudent d'éviter d'exposer votre voile inutilement au soleil.
Les U.V. affaiblissent la solidité même du tissu, et une exposition prolongée au soleil peut compromettre sérieusement la sûreté de la voile. Il est par conséquent fortement conseillé de plier sa voile dès que l'on a fini de voler, et de ne la déplier qu'au dernier moment lors du décollage. Pour toute question ou inquiétude concernant la résistance de votre parapente, n'hésitez pas à contacter votre agent BGD, ou BGD directement.

e) Ne pas nettoyer le parapente avec un détergent ou un nettoyant chimique. Pour le laver, utiliser de l'eau tiède et un peu de savon. Si la voile tombe dans l'eau de mer, la rincer à l'eau tiède et la sécher avec soin.

f) Les petites déchirures sur l'intrados ou l'extrados peuvent être réparées par le pilote lui-même avec du Ripstop autocollant. Cela n'est toutefois possible que si la déchirure ne dépasse pas 10 cm et ne se situe pas à un endroit critique (proche d'une couture, d'un point d'ancrage de suspente...). En cas d'inquiétude quant à la navigabilité de votre aile, contactez votre agent BGD, ou BGD directement.

Révision complète

Il est important que votre parapente soit régulièrement révisé.
Votre DUAL doit être vérifié tous les 2 ans ou toutes les 150 heures de vol (à la première occurrence). Cette inspection doit être faite par le fabricant, l'importateur, le distributeur ou autre personne autorisée. L'examen doit être attesté par un tampon sur le sticker d'homologation imprimé sur l'aile ainsi que sur le livret d'entretien. BGD proposera un service d'inspection tous les hivers. Il s'agit d'une vérification globale sur les longueurs et résistance des suspentes, porosité et solidité du tissu et d'autres examens divers que nous recommandons aux pilotes.
S'il vous plaît, pensez à renvoyer votre manuel d'utilisation complété avec le nombre de vols et d'heures de vol sur le tableau de vérification en fin de manuel.
Le fabricant n'engagera sa responsabilité sur l'aile, le suspentage et les réparations que si ces indications sont dument reportées.

Chapitre VII

Conclusion

Votre DUAL est un parapente performant et stable qui vous promet de nombreuses heures de vol sûr et plaisant, pourvu que vous le traitiez avec soin et dans le respect des risques du vol.

Veuillez toujours vous rappeler que voler peut être dangereux et que votre sécurité dépend de vous-même. Avec un entretien soigneux, vous avez devant vous plusieurs années de vol sous cette aile. Le DUAL a été éprouvé contre les incidents de vol suivant une norme internationale, qui représente les connaissances communément admises sur la sécurité d'un parapente.
Cependant, il demeure toujours des points inconnus comme par exemple la durée de vie de la génération actuelle d'ailes et la véritable incidence du vieillissement sur les caractéristiques de vol. Nous sommes sûrs qu'il s'agit là de facteurs naturels qui sont autant de menaces pour votre sécurité quelle que soit la qualité de construction de votre parapente. Votre sécurité est, au bout de compte, de votre responsabilité. Nous vous recommandons vivement de voler prudemment, en fonction des conditions météo et d'optez toujours pour l'option la plus sûre.

Il est par ailleurs fortement recommandé de voler en club ou école avec des pilotes expérimentés.

Nous préconisons l'usage d'une sellette strandard équipée d'une protection dorsale et d'un parachute de secours. Utilisez toujours un équipement en parfait état et un casque homologue.

A BIENTOT DANS LE CIEL !

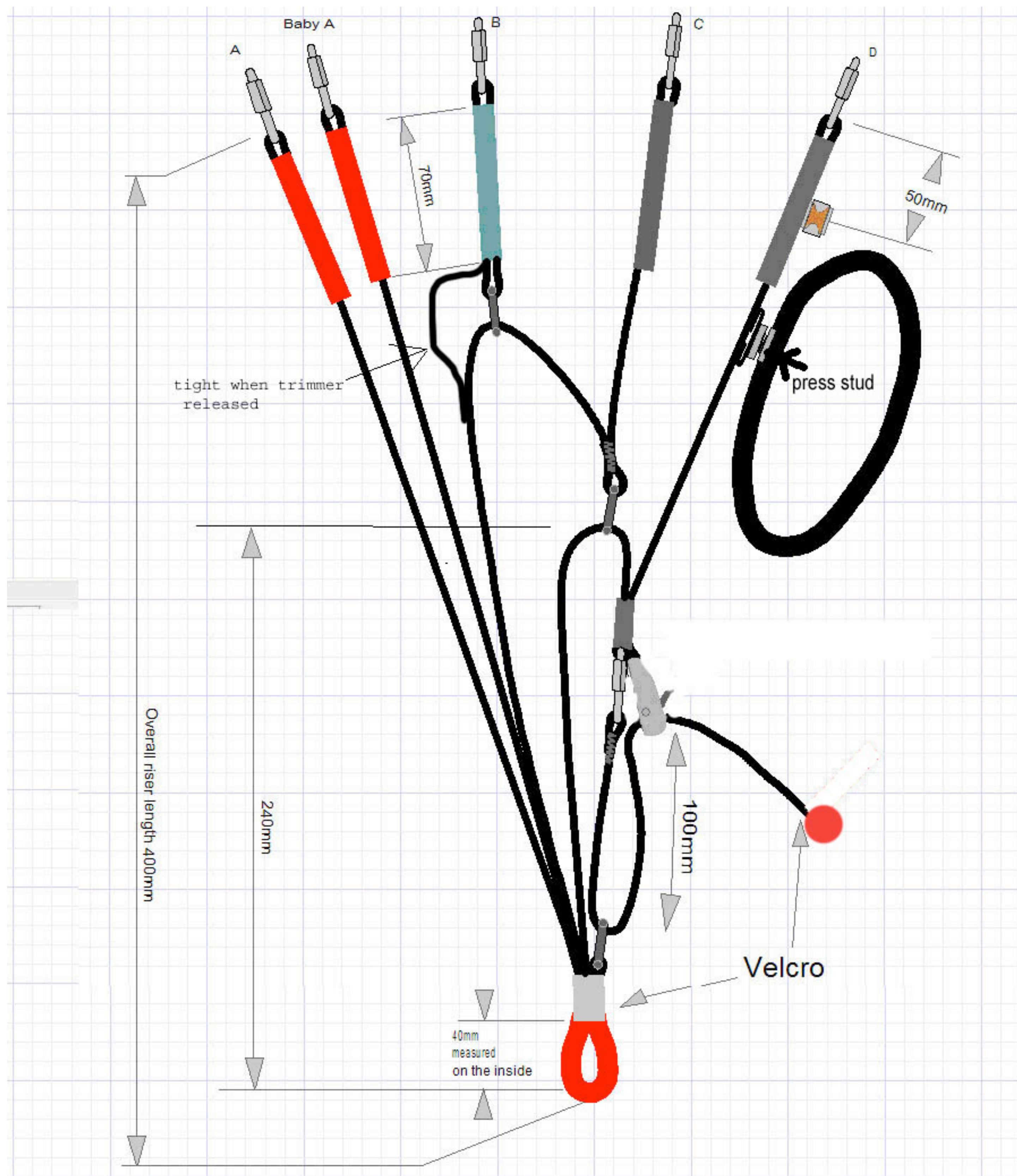


Bruce Goldsmith Design GmbH
Hügelweg 12,
9400 Wolfsberg,
Austria
Phone: +43 (0) 4352 35676
e-mail: sales@flybgd.com
www.flybgd.com

BGD R&D France
11 Allée des Chênes,
06520 Magagnosc,
France
Phone: +33 493 770 409



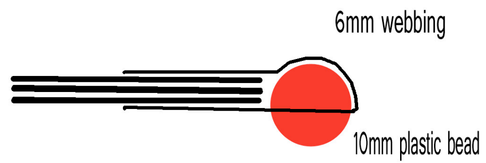
Risers / Tragegurte / Elévateurs



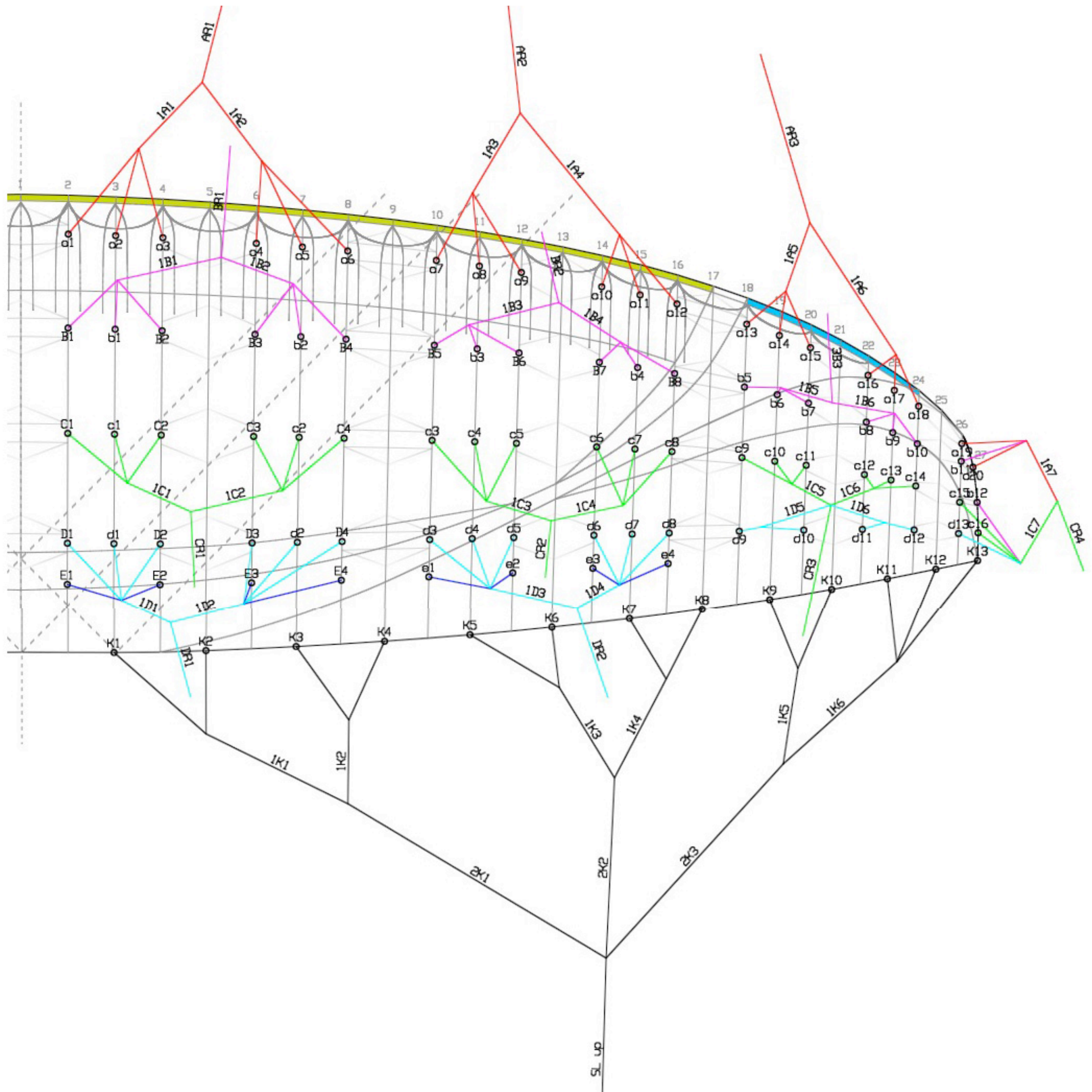
BRUCE GOLDSMITH DESIGN

25mm
210mm
210mm
50mm
10mm plastic bead
100mm
40mm
25mm
25mm black webbing
Grey cloth wrap
closed with Velcro
260mm
50mm
175mm
60mm
125mm
Red cloth wrap
Green cloth wrap
300mm

Blow up showing plastic bead for big ears



Line layout / Leinenplan / Suspentage



BRUCE GOLDSMITH DESIGN

Dual - overall line length check sheet
Dual - Gesamtleinenlängen
Dual - tableau de longueurs du suspentage

Checking	A	B	C	D	E	Brake
1	8593	8475	8518	8656	8729	9477
2	8491	8367	8397	8530	8592	9228
3	8500	8370	8383	8510	8569	9018
4	8468	8346	8361	8491	8659	8957
5	8436	8328	8353	8493	8590	8803
6	8508	8412	8448	8597	8481	8728
7	8430	8340	8371	8517	8479	8725
8	8343	8254	8276	8417	8535	8775
9	8350	8261	8275	8412		8716
10	8307	8239	8263	8409		8633
11	8280	8228	8258	8408		8552
12	8336	8297	8332	8485		8531
13	8186	8128	8191	8289		8596
14	8095	8043	8090	8141		
15	8079	8027	8053	8014		
16	7941	7903	7934	7903		
17	7869	7840	7857	7604		
18	7871	7838	7833			
19	7552	7505	7543			
20	7511	7516	7509			



Please always check the BGD homepage at www.flybgd.com for any updates on the line length check sheets before checking the glider.

Bitte unbedingt immer auf der BGD Internetseite unter www.flybgd.com die gültige Version des Leinenplans herunterladen, bevor der Gleitschirm überprüft wird.

Veuillez vérifier sur le site BGD www.flybgd.com si d'éventuelles mises à jour ont été apportées aux cotes de suspentage avant inspection.



SERVICE BOOKLET / SERVICE-HEFT / SERVICE CARNET

TEST FLIGHT RECORD
ÜBERPRÜFUNGSFLUG PROTOKOLL
RAPPORT DE TEST EN VOL

Model:

____

Size / Größe / Taille: r S r M r ML r L

Serialnumber / Seriennummer / Numéro de série

____

Colour / Farbe / Couleur:

____

Date of test flight / Datum des Überprüfungsfluges / Date du test en vol:

____

Company signature and stamp / Händlerunterschrift und Stempel / Cachet et signature de la compagnie:




BRUCE GOLDSMITH DESIGN

SERVICE RECORD / SERVIS-HEFT / NATURE DES INTERVENTIONS

Service No 1:

Date / Datum: ______________________

Type of service / Art der Serviceleistung / Type d'intervention:

Stamp - Signature / Stempel – Unterschrift / Cachet et signature:

____
____

Service No 2:

Date / Datum: ______________________

Type of service / Art der Serviceleistung / Type d'intervention:

Stamp - Signature / Stempel - Unterschrift / Cachet et signature:

____
____

Service No 3:

Date / Datum: ______________________

Type of service / Art der Serviceleistung / Type d'intervention:



Stamp - Signature / Stempel - Unterschrift / Cachet et signature:

____



OWNER RECORD / HALTER LISTE / LISTE DES PROPRIETAIRES

Pilot No 1 Owner / Halter / Propriétaire

First name /Vorname / Prénom:

Family name / Nachname / Nom de famille:

Street / Straße / Rue:

City / Wohnort / Ville:

Post code / PLZ / Code postal:

Country / Land / Pays:

Telephone / Telefon:

email:

Pilot No 2 Owner / Halter / Propriétaire

First name /Vorname / Prénom:

Family name / Nachname / Nom de famille:

Street / Straße / Rue:

City / Wohnort / Ville:

Post code / PLZ / Code postal:

Country / Land / Pays:



Telephone / Telefon:

email: